

10 Rec'd PCT/PTO 27 SEP 2004 509,610

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

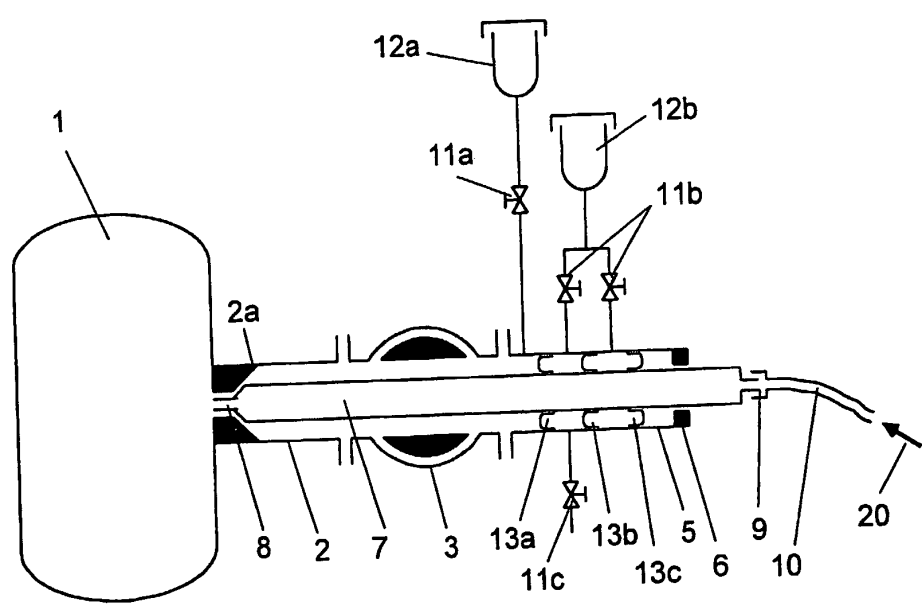
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/086620 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B01J 19/26, 19/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02721
- (22) Internationales Anmeldedatum: 15. März 2003 (15.03.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 17 182.3 18. April 2002 (18.04.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ZIMMER AG [DE/DE]; Borsigallee 1, 60388 Frankfurt am Main (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÖLTING, Ludwig [DE/DE]; Goethestr. 6, 63486 Bruchköbel (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: ZIMMER AG; Borsigallee 1, 60388 Frankfurt am Main (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR CHANGING NOZZLES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM WECHSELN VON DÜSEN



(57) Abstract: The invention relates to a device which enables nozzles to be changed without changing the pressure conditions in the container or device associated therewith. According to the invention a connector piece support (2) is fixed to a pressurised container (1) wherein a medium (20) is guided into said container through a nozzle (8) by means of a lance (7). Said connector piece is connected to a sealing housing (5) by means of a locking device (3) in order to receive the lance (7). Sealing rings (13a, 13b, 13c) are arranged in the sealing housing (5) thereby ensuring pressure-tightness in relation to the container (1) and the surrounding area when the lance (7) is inserted into the sealing housing (5).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/086620 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechseln von Düsen, ohne dass die Druckverhältnisse im zugehörigen Behälter oder Apparat geändert werden müssen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei der eingangs genannten Vorrichtung dadurch gelöst, dass an einem druckbeaufschlagten Behälter (1), bei dem ein Medium (20) mittels Lanze (7) durch eine Düse (8) in den Behälter (1) geleitet wird, ein Stutzen (2) befestigt ist, der über eine Absperrvorrichtung (3) mit einem Abdichtungsgehäuse (5) zur Aufnahme der Lanze (7) verbunden ist und dass im Abdichtungsgehäuse (5) Dichtringe (13a, 13b, 13c) angebracht sind, die bei eingeführter Lanze (7) in das Abdichtungsgehäuse (5) die Druckdichtheit zum Behälter (1) und zur Umgebung sicherstellen.

Vorrichtung zum Wechseln von Düsen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechseln von Düsen. In vielen Produktionsprozessen werden Spraydüsen für verschiedene Aufgabenstellungen verwendet. Diese Aufgaben können eine Kondensation, Kühlung, Reinigung und Verdampfung beinhalten. Je nach Aufgabe kommen unter anderem Düsentypen wie Flachstrahl-, Hohlkegel- und Vollkegeldüsen zum Einsatz.

In der Regel werden Düsen in der Peripherie eines Behälters oder eines Prozessapparates eingesetzt. Dieser Einbau bietet neben dem Sammeln und Rezirkulieren der Betriebsflüssigkeit die Möglichkeit, definierte Zustände für das Eindüsen einzustellen. Viele Prozesse sind nur bei nicht atmosphärischen Temperaturen und Drücken möglich. In druck- oder vakuumbeaufschlagte Behälter oder Rohrleitungen soll ein Medium mittels Düsen eingesprüht werden. Dabei kann der Behälter oder die Rohrleitung einwandig oder über einen Doppelmantel beheizt oder gekühlt ausgeführt sein. Für den kontinuierlichen Betrieb sind in der Regel mehrere Düsen vorgesehen. Diese Düsen sind von Zeit zu Zeit zu reinigen und müssen dazu gewechselt werden. Beim Wechsel der Düsen ist dann mindestens eine Düse in Betriebsfunktion, so dass der Druck- oder Vakuumbetrieb des Behälters oder Rohrleitung nicht unterbrochen wird.

Mögliche Anwendungsgebiete dieser Erfindung sind die Verfahren zur Herstellung von Polyethylenterephthalat (PET). In der EP-B1-0244546 werden Apparate zur Brüdenkondensation und Vakuumherzeugung mittels mehrstufiger Wasserdampfstrahlpumpen mit jeweils vorgeschaltetem Sprühkondensator und nachgeschalteten Mischkondensatoren beschrieben, bei denen die Düsen zur Anwendung kommen. Hier wird über die Düsen insbesondere Glykol in Vakuumaggregate eingeleitet.

Bekannt sind Lösungen, bei denen die Düsen an einer Lanze befestigt sind, durch ein Stutzenrohr durchgesteckt und angeflanscht sind. Ebenso existieren Lösungen mit Lanzen,

die durch einen an dem Stutzenrohr angeflanschten Kugelhahn gesteckt sind. Bei diesen Lösungen ist es jedoch erforderlich, bei Düsenwechsel den Betrieb zu unterbrechen oder nicht unerhebliche Leckströme in Kauf zu nehmen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Wechseln von Düsen zu schaffen, ohne dass die Druckverhältnisse im zugehörigen Behälter oder Prozessapparat geändert werden müssen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei der eingangs genannten Vorrichtung dadurch gelöst, dass an einem druckbeaufschlagten Behälter, bei dem ein Medium mittels Lanze durch eine Düse in den Behälter geleitet wird, ein Stutzen befestigt ist, der über eine Absperrvorrichtung mit einem Abdichtungsgehäuse zur Aufnahme der Lanze verbunden ist und dass im Abdichtungsgehäuse mindestens zwei Dichtringe angebracht sind, die bei eingeführter Lanze in das Abdichtungsgehäuse die Druckdichtheit zum Behälter und zur Umgebung sicherstellen.

Statt für einen unter Druck oder Vakuum stehenden Behälter kann diese Vorrichtung auch für eine druck- oder vakuumbeaufschlagte Rohrleitung verwendet werden. Ebenso ist diese Vorrichtung für gekühlte oder beheizte Rohrleitungen oder Behälter sowie für ein- oder mehrwandige Rohrleitungen oder Behälter einsetzbar.

Die Dichtheit der Vorrichtung wird durch die Einleitung von Sperrflüssigkeit in das Abdichtungsgehäuse wesentlich erhöht. Statt einer Flüssigkeit ist auch eine Gasbeschleierung zur zusätzlichen Dichtheit möglich.

Um eine fast absolute Dichtheit zu gewährleisten, wird die Sperrflüssigkeit zwischen je zwei Dichtungen und zwischen der Absperrvorrichtung und der Dichtung eingeleitet.

Die Leitung zum Einleiten der Sperrflüssigkeit zwischen der Absperrvorrichtung und der Dichtung ist gleichzeitig zum Entlüften des Abdichtungsgehäuses vorgesehen. Bei horizontalem Einbau der gesamten Vorrichtung ist eine komplette Entlüftung des Systems möglich. Bei vertikalem Einbau oder bei Einbau der Vorrichtung unter einem Winkel ist eine fast vollständige Entlüftung des Systems möglich.

Über ein Ventil unterhalb des Abdichtungsgehäuses kann das Abdichtungsgehäuse entleert werden.

Um eine gerade Einführung der Lanze durch den Dichtungsbereich zu gewährleisten und damit eine Beschädigung der Dichtungen zu vermeiden, wird die Lanze über mindestens

eine Führung im Abdichtungsgehäuse zentriert. Dadurch wird auch eine Beschädigung der Düse vermieden, wenn die Lanze an der ebenen oder konischen Anlagefläche anliegt. Ausgestaltungsmöglichkeiten der Vorrichtung werden mit Hilfe der Zeichnungen beispielhaft erläutert.

Fig. 1 zeigt die Anordnung einer Düsenlanze im Betriebszustand

Fig. 2 zeigt die vordere Position der Lanze beim Ein- oder Ausfahren

Fig. 3 zeigt die hintere Position der Lanze beim Ein- oder Ausfahren

In Fig. 1 zeigt die Anordnung eines druck- oder vakuumbeaufschlagten Behälters (1), der beheizt oder gekühlt sein kann. An diesem Behälter ist ein Stutzen (2) angebracht, der horizontal, vertikal oder geneigt angeordnet sein kann. Der Stutzen besitzt eine ebene oder konische Anlagefläche (2a), an die sich die Düsenlanze (7) anlegt. Am Stutzen (2) sind fluchtend mindestens ein druck- bzw. vakuumdichter Kugelhahn (3) und ein Abdichtungsgehäuse (5) druck- oder vakuumdicht angeflanscht. Alternativ zum Kugelhahn sind auch andere Absperrvorrichtungen mit geradem Durchgang, wie z.B. ein Schieber, möglich. In diese Anordnung ist eine Düsenlanze (7) eingeführt und bis zum Anschlag in den Stutzen (2) gebracht. An der Spitze der Lanze (7) befindet sich die Einsprühdüse (8). Das einzusprühende Medium (20) wird durch einen Schlauch (10) am Ende der Lanze (7) zugeführt. Der Schlauch (10) ist mittels einer Schnellschlusskupplung (9) mit der Lanze (7) verbunden. Die Lanze (7) ist über mindestens eine Führung (6) im Stutzen (2) zentriert. Das Abdichtungsgehäuse (5) ist an einen druck- bzw. vakuumdichten Kugelhahn (3) direkt angeflanscht und besitzt mindestens zwei Dichtringe (13a, 13b), die die Druck- bzw. Vakuumdichtheit zum Behälter (1) gewährleisten. Der Dichtring (13c) gewährleistet die Druck- bzw. Vakuumdichtheit nach außen. Das Abdichtungsgehäuse (5) ist zwischen den Dichtringen (13a, 13b, 13c) mit einer Sperrflüssigkeit beaufschlagt. Diese Sperrflüssigkeit ist in der Regel identisch mit dem Einsprühmedium. Als Dichtungen (13a, 13b, 13c) können z.B. Wellen- oder Stangendichtringe verwendet werden. Die Versorgung des Dichtungssystems mit Sperrflüssigkeit erfolgt über die Ventile (11b) und die Vorlagebehälter (12a, 12b). Die Entleerung der Abdichtungseinheit erfolgt über das unten angebrachte Ventil (11c). Die Entlüftung der Abdichtungseinheit erfolgt beim Einfahren der Lanze über die Ventile (11a, 11b) und die Vorlagebehälter (12a, 12b) unter Zuführung der Sperrflüssigkeit. Im Betriebszustand ist die Lanze (7) mit der eingebauten Düse (8) gegen einen Anschlag (2a) des Stutzens (2) positioniert. Im Betriebszustand wird das zu versprühende Medium (20) durch einen Schlauch (10) zugeführt. Dabei sind die Ventile (11a und 11c) geschlossen. Der

Kugelhahn (3) und die Ventile (11b) sind offen. Die Behälter (12a, 12b) sind mit Sperrflüssigkeit gefüllt.

Beim Ausfahren der Lanze (7) wird die Zuführung des Sprühmediums (20) gestoppt. Die Lanze (7) wird in eine vordere Position hinter den Kugelhahn (3) gefahren und justiert (siehe Fig.2). Danach wird der Kugelhahn (3) geschlossen. Zum Druckausgleich wird das Ventil (11a) geöffnet. Die Ventile (11b) werden geschlossen. Die Lanze (7) wird dann in eine hintere Position gefahren (siehe Fig. 3), so dass die Lanzenspitze mit der Düse (8) noch innerhalb der Dichtung (13c) fixiert ist. Danach erfolgt die Entleerung des Abdichtungsgehäuses (5) über das Ventil (11c). Danach kann die Lanze (7) ganz ausgefahren werden.

Beim Einfahren der Lanze (7) wird diese in die hintere Position gefahren (siehe Fig.3), so dass die Lanzenspitze mit der Düse (8) innerhalb der Dichtung (13c) fixiert ist. Der Kugelhahn (3) und das Entleerungsventil (11c) bleiben geschlossen. Durch die Lanze (7) wird eine bestimmte Menge Sperrflüssigkeit in die Abdichtungseinheit eingeleitet. Dabei sind die Ventile (11a und 11b) geöffnet. Nach Erreichen bestimmter Füllstände in den Vorlagebehältern (12a und 12b) wird die Zufuhr von Sperrflüssigkeit beendet. Das Abdichtungsgehäuse (5) ist damit entlüftet. Die Lanze (7) kann nun in die vordere Position kurz vor den Kugelhahn (3) justiert werden (siehe Fig.2). Das Ventil (11a) wird geschlossen und die Ventile (11b) bleiben geöffnet. Danach wird der Kugelhahn (3) geöffnet. Die Lanze (7) kann jetzt bis zum Anschlag an die ebene oder konische Anlagefläche (2a) gefahren werden. In Fällen von Verschmutzungen im Bereich des Stutzens (2) ist es möglich, während des Einfahrens der Lanze (7) diesen Bereich mit dem Spülmedium freizuspülen.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Wechseln von Düsen an druckbeaufschlagten Behältern (1), bei dem ein Medium (20) mittels Lanze (7) durch eine Düse (8) in den Behälter (1) geleitet wird, dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Behälter (1) ein Stutzen (2) befestigt ist, der über eine Absperrvorrichtung (3) mit einem Abdichtungsgehäuse (5) zur Aufnahme der Lanze (7) verbunden ist und dass im Abdichtungsgehäuse (5) Dichtringe (13a, 13b, 13c) angebracht sind, die bei eingeführter Lanze (7) in das Abdichtungsgehäuse (5) die Druckdichtheit zum Behälter (1) und zur Umgebung sicherstellen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in das Abdichtungsgehäuse (5) mindestens eine Leitung zum Einleiten von Sperrflüssigkeit angebracht ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Dichtungen (13a und 13b) und zwischen den Dichtungen (13b und 13c) mindestens eine Leitung zum Einleiten einer Sperrflüssigkeit angebracht ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Dichtung (13a) und der Absperrvorrichtung (3) mindestens eine Leitung zum Einleiten oder Ablassen einer Sperrflüssigkeit angebracht ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ventil (11c) unterhalb des Abdichtungsgehäuses (5) zur Entleerung des Abdichtungsgehäuses (5) angebracht ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lanze (7) über mindestens eine Führung (6) im Abdichtungsgehäuse (5) und im Stutzen (2) zentriert wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (2) eine ebene oder konische Anlagefläche (2a) aufweist.

Fig. 1

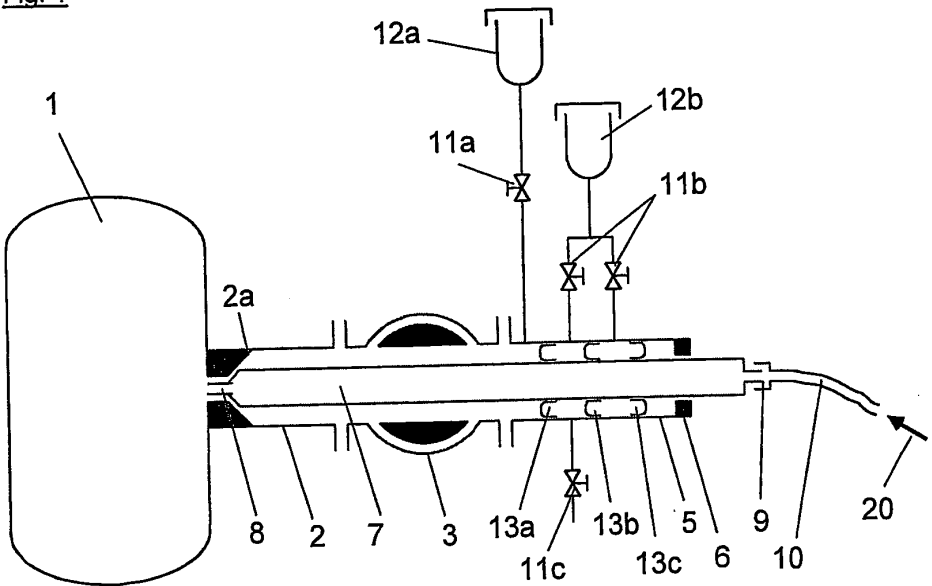


Fig. 2

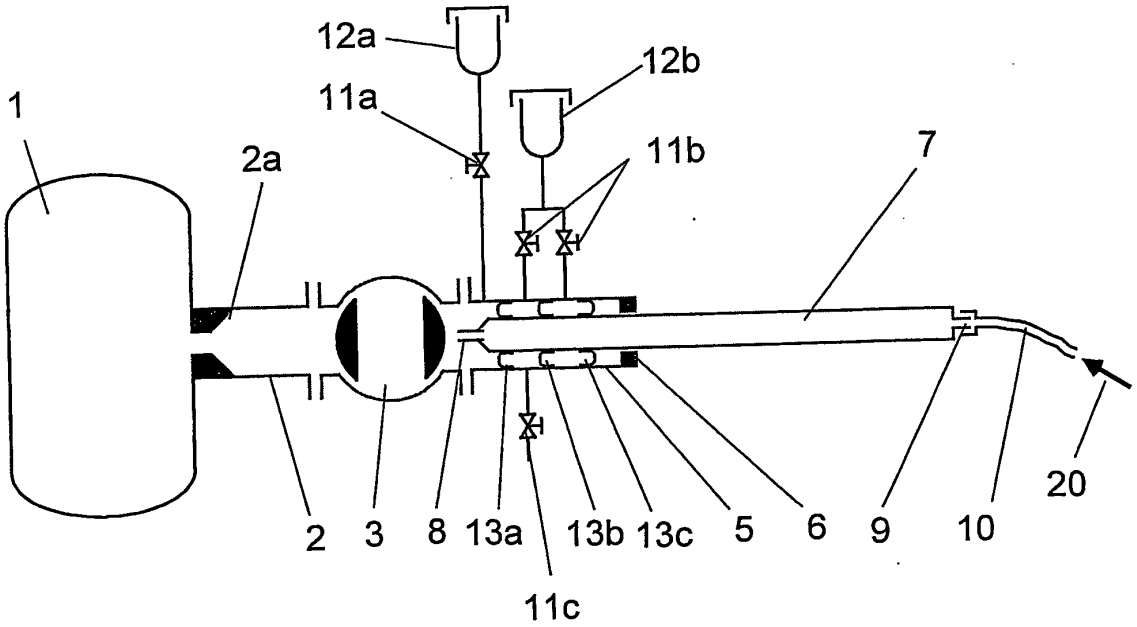
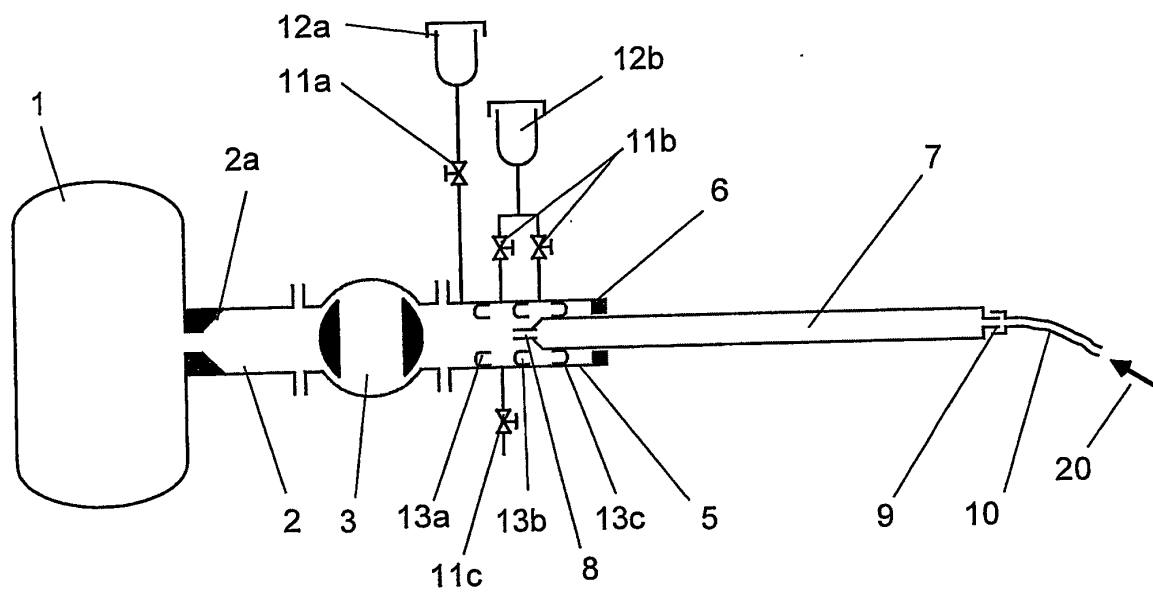


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/ 3/02721

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01J19/26 B01J19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 585 644 A (DIVIS RICHARD T ET AL) 29 April 1986 (1986-04-29) column 3, line 29 - line 39; claims; figures	1
A	CH 425 733 A (DOPSLAFF JULIUS) 15 December 1966 (1966-12-15) page 1, line 18 - line 22	1
A	US 4 268 017 A (COLE ROBERT N) 19 May 1981 (1981-05-19) column 4, line 9 - line 14	1
A	FR 1 055 996 A (INVENTA A G FU R FORSCHUNG UND) 23 February 1954 (1954-02-23) the whole document	1
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 June 2003

Date of mailing of the international search report

25/06/2003

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lapeyrere, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/03/02721

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 2001/020072 A1 (AGAPIOU AGAPIOS K ET AL) 6 September 2001 (2001-09-06) column 3, paragraph 24</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/03/02721

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4585644	A	29-04-1986	AT 45372 T DE 3572186 D1 EP 0163990 A2 ES 8801135 A1 MX 170972 B ZA 8503569 A	15-08-1989 14-09-1989 11-12-1985 01-03-1988 22-09-1993 24-12-1985
CH 425733	A	15-12-1966	AT 255852 B	25-07-1967
US 4268017	A	19-05-1981	CA 1130542 A1	31-08-1982
FR 1055996	A	23-02-1954	NONE	
US 2001020072	A1	06-09-2001	US 6245868 B1 AU 743070 B2 AU 4212299 A BR 9910779 A CA 2328926 A1 EP 1082351 A1 JP 2002516357 T WO 9961486 A1 US 2001012496 A1	12-06-2001 17-01-2002 13-12-1999 13-02-2001 02-12-1999 14-03-2001 04-06-2002 02-12-1999 09-08-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/02721

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B01J19/26 B01J19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B01J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 585 644 A (DIVIS RICHARD T ET AL) 29. April 1986 (1986-04-29) Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 39; Ansprüche; Abbildungen	1
A	CH 425 733 A (DOPSLAFF JULIUS) 15. Dezember 1966 (1966-12-15) Seite 1, Zeile 18 - Zeile 22	1
A	US 4 268 017 A (COLE ROBERT N) 19. Mai 1981 (1981-05-19) Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 14	1
A	FR 1 055 996 A (INVENTA A G FU R FORSCHUNG UND) 23. Februar 1954 (1954-02-23) das ganze Dokument	1
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juni 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/06/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lapeyrere, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/03/02721

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2001/020072 A1 (AGAPIOU AGAPIOS K ET AL) 6. September 2001 (2001-09-06) Spalte 3, Absatz 24 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/02721

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4585644	A	29-04-1986	AT 45372 T	15-08-1989
			DE 3572186 D1	14-09-1989
			EP 0163990 A2	11-12-1985
			ES 8801135 A1	01-03-1988
			MX 170972 B	22-09-1993
			ZA 8503569 A	24-12-1985
CH 425733	A	15-12-1966	AT 255852 B	25-07-1967
US 4268017	A	19-05-1981	CA 1130542 A1	31-08-1982
FR 1055996	A	23-02-1954	KEINE	
US 2001020072	A1	06-09-2001	US 6245868 B1	12-06-2001
			AU 743070 B2	17-01-2002
			AU 4212299 A	13-12-1999
			BR 9910779 A	13-02-2001
			CA 2328926 A1	02-12-1999
			EP 1082351 A1	14-03-2001
			JP 2002516357 T	04-06-2002
			WO 9961486 A1	02-12-1999
			US 2001012496 A1	09-08-2001